DISTRIBUCION DE LOS AGAVES DE MEXICO

Por ANTONIO RAMIREZ LAGUNA,

del Intituto de Biología.

(Trabajo leído en el VII Congreso Científico Americano)

Sobretiro de los Anales del Instituto de Biología. Tomo VII No. 1. México, D. F. 1936

INSTITUTO MORA
BIBLIOTECA
3 3291 00050 9170

845430
Cortesía del Autor

INSTITUTO "DR. MORA"
ADQ. 43564
FECHA 15
PROC. Fondo

DISTRIBUCION DE LOS AGAVES DE MEXICO

Por ANTONIO RAMIREZ LAGUNA,
del Instituto de Biología.

(Leído en el VII Congreso Científico Americano)

ANTES de iniciar la lectura de este trabajo, debo decir que sólo en una mínima parte representa mis observaciones personales, realizadas durante las excursiones que periódicamente se organizan en el Instituto de Biología, bajo la dirección de mi sabio Maestro el Prof. Ochoterena. En su mayor parte representa una cuidadosa revisión bibliografica en la cual se han considerado todas las publicaciones que, en lo que se refiére a la distribución de los Agaves, han llegado a nuestras manos.

No tratamos pues de establecer un criterio inmutable. Por el contrario, sólo queremos presentar el estado actual de nuestros conocimientos acerca de la distribución de los Agaves en México y en los países cercanos, puesto que las fronteras políticas no constituyen barreras para la distribución de las especies naturales.

Se conocen en la actualidad 274 especies del género Agave L., distribuídas en tres subgéneros, siete secciones y 18 series. Todas ellas abarcando una zona inmensa, desde los 34° de latitud Norte, hasta los 60° de latitud Sur se encuentran en el Continente Americano o en las islas que lo rodean.

Como centro de distribución debe considerarse la Altiplanicie Mexicana, puesto que en la región de las Llanuras Centrales y en la subregión caliente del Sur de la Mesa Central, que comprende gran parte de los Estados de Puebla y de Morelos, es donde algunas secciones presentan la mayor riqueza de especies.

Esta riqueza disminuye considerablemente al Sur del Istmo de Tehuantepec. Hacia el Norte, por el contrario, se encuentran numerosas especies que alcanzan su máximo desarrollo en los Estados fronterizos: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

En la región desértica de Sonora y Baja California, la riqueza en formas sigue disminuyendo, pero en cambio presentan características muy particulares. En el Suroeste de los Estados Unidos algunas especies alcanzan su límite septentrional: *Agave schottii* Engelm. y *A. utahensis* Engelm., llegan hasta

Utah. Hacia el Oriente *Agave virginica* L. representante del subgénero *Manfreda* (Salisb.) Baker llega hasta Maryland. Las 18 especies de este género se extienden por toda la República Mexicana, hasta Guatemala y Honduras. Las de las secciones *Xysmagave* y *Pericamptagave* del subgénero Littaea Baker, alcanzan, desde la región de Tehuacán, Pueb., hasta el Suroeste de los Estados Unidos. Las primeras (*Xysmagave*) se extienden a lo largo de la costa del Pacífico, a través del Estado de Chihuahua y llegan hasta Arizona y Utah; las segundas (*Pericamptagave*) se extienden, de preferencia, por la costa del Golfo y llegan, a través del Estado de Nuevo León,

hasta Texas y Nuevo México. Todas estas son plantas propias de las montañas elevadas, y resisten heladas relativamente fuertes.

La mayoría de las especies pertenecientes a la sección *Anacamptagave* proceden de la altiplanicie, pero como han sido descritas en presencia de plantas cultivadas o de hojas de herbario no se conoce con certeza su lugar de origen, excepto en *Agave sartorii* Koch y *Agave celsi* Hook, el primero de las faldas del Pico de Orizaba, Ver., y el segundo del Cañón de Tamasopo, San Luis Potosí.

A. dealbata Lem., una de las dos especies de la sección *Chonanthagave* es propia del Estado de Morelos, desde donde se extiende hasta los Estados de México y de Guerrero. *A. dasylirioides* Jacobi proviene del Estado de Chiapas y de la vecina República de Guatemala.

Hay que hacer notar a este respecto que de California y de las islas del Pacífico no se conoce ninguna *Littaea* (Tagliab.) Baker.

Más amplia distribución presentan las grandes especies del sub-género *Euagave* Baker., con bohordo floral característico e inflorescencia en panículo o panoja.

La región de las llanuras centrales es la patria de los grandes magueyes pulqueros *Agave atrovirens* Karw. *Agave salmiana* Otto., *A. cochlearis* Jacobi., *A. lehmanni* Jacobi., etc., mientras que los Estados costeños a lo largo del Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Yucatán, constituyen el centro de distribución de los grandes agaves textiles con hojas angostas, como *A. zapupe* Trel., *A. endlichiana* Trel. y *A. lespinassei* Trel., conocidos con el nombre vernáculo de "zapupes" y *A. sisalana* Perrine, *A. fourcroydes* Lem., *A. angustifolia* Haw., etc., explotados en la región henequenera de Yucatán y conocidos con el nombre vernáculo de "henequén" o "sisal".

En Honduras y Guatemala el género está representado por cierto número de especies de la serie *Scolymoides*, que se extienden en casi toda la América Central.

Más lejos aparece una especie de la sección *Chonanthagave*. *Agave dasylirioides* Jacobi, cerca de Quetzaltenango, al pie del volcán del agua, y una especie de *Manfreda* (Salisb.) Baker: *A. sessiliflora* Hemls., que se extiende hasta la República del Salvador.

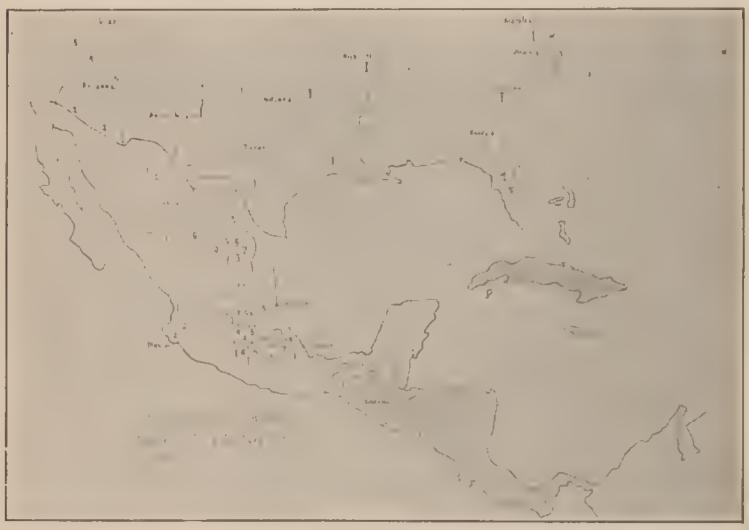
Más al Sur no se conoce ninguna especie de *Manfreda* (Salisb.) Baker o de *Littaea* (Tagliab.) Baker, en cambio se han encontrado no pocos representantes del sub-género *Euagave* Baker. En la parte Sur de Yucatán, en el Territorio de Quintana Roo, en la República de Honduras y en Honduras Británica es donde hay que buscar los parientes de las especies que se hallan en las islas del Caribe, así como en las Antillas, Bahamas y Lucayas.

Desde luego el esbelto *A. fuerstenbergii* Jacobi, único representante de la serie *Gloriosae*, ya ha sido reportado como procedente de Honduras.

En Costa Rica Werckle ha colectado una nueva especie, *A. werckleí* Weber, procedente de San Ignacio Candelaria, de la región llamada de las Peñas Negras y de las márgenes del Río Grande, acerca de la cual proporciona los siguientes datos: Se trata de una especie extraordinariamente variable, cuya roseta de 100 hojas o más, alcanza hasta dos metros de diámetro. Berger considera posible que tengamos aquí una multitud de formas entre las cuales existen grandes afinidades y parentesco, todas pertenecientes al sub-género *Euagave* Baker, y que estas formas se extienden aún más hacia el Sur a través del Istmo de Panamá, como se infiere de otra comunicación del mismo Werckle, quien ha observado cinco diversos

Euagaves con hojas de color gris y con espinas muy finas en la corriente superior del Río Magdalena, República de Colombia, de las cuales la más importante es *A. cundinamarcensis* Berger, colectada en las márgenes del Río Cuja.

Otro explorador, Wallis, ha mandado una especie que colectó en un pequeño valle de las montañas cercanas a Bogotá y que fue denominada en su honor *A. wallissi* Jacobi. Aún en el Perú se han observado, fuera de cultivo, grandes Agaves, pero aquí se trata sólo de especies importadas que se convirtieron en silvestres, de modo semejante a lo que ha sucedido en Africa, en la India y en el Sur de Europa.



De la mayor parte de las Islas del Caribe, así como de las Antillas y de las Bahamas, se conocen numerosas especies de Euagaves, casi todas dotadas de grandes hojas blando-carnosas, como sus réplicas mexicanas.

Trelease, el eminente especialista, es quien mejor ha estudiado los Agaves de las islas mencionadas, y gracias a sus interesantísimos trabajos puede decirse que los Agaves han emigrado de la América Central, y quizá también de la parte Norte de la América del Sur.

Posteriormente Berger, cuya autoridad es indiscutible, los ha clasificado desde el punto de vista geográfico y filogenético estableciendo grupos (series) claramente separados, los cuales, en parte, se excluyen mutuamente. La existencia estrictamente local de especies aisladas, observada desde hace tiempo, resalta aquí de un modo extraordinario. Casi cada pequeña isla tiene su propia especie y hasta los más angostos brazos de mar, al separar a las islas constituyen obstáculos infranqueables para su distribución.

Por todo lo dicho puede afirmarse que la distribución de los Agaves hacia las actuales islas del Caribe, así como hacia las grandes y pequeñas Antillas, las Bahamas y las Lucayas, debe haberse realizado en la época en que el archipiélago actual todavía estaba comunicado con el continente por medio de Yucatán y Honduras. Cosa que se supone acaecía en el Plioceno. Posteriormente, debido a un hundimiento irregular de la tierra, debe haberse originado el archipiélago. Sin embargo, el profundo canal que separa las islas del Caribe de las Antillas, probablemente se formó antes de la separación del Continente, y por otro lado, las grandes Antillas debieron haber estado, hasta períodos geológicos más recientes, unidas entre sí y con las Bahamas. En cambio, según Berger, puede afirmarse que nunca existió comunicación entre el archipiélago y la actual península de Florida, puesto que esta última se elevó por primera vez después del Terciario, y al hacerlo, quedando unida al Continente por el Norte, debió haberse poblado con especies procedentes de la región septentrional.

Las especies de la subserie *Sisalanae* (*A. neglecta* Small y *A. decipiens* Baker, conocido este último, con el nombre de "falso sisal"), que viven actualmente en el extremo Sur de la Florida, deben haber sido antiguos habitantes de las costas del Golfo o haber llegado, como otras muchas de la serie Rigidae, propagadas por el hombre.

Infortunadamente, para la mayoría de las especies que han sido descritas hasta hoy, no se conoce con exactitud el lugar donde se encuentran nativas. Esto se debe, en mayor o menor grado a los siguientes factores: Primero, a que casi todos los colectores no daban gran importancia al lugar de procedencia, remitiendo los ejemplares, a los diversos jardines botánicos de Europa, sin indicaciones de ninguna clase. Segundo, a que los comerciantes en plantas suculentas, Cactáceas y Agaves, generalmente han proporcionado datos muy poco exactos, y en

ocasiones, completamente falsos. Tercero, a que muchas especies han sido descritas en presencia de plantas cultivadas que ya habían sufrido alteraciones debidas al medio y que, por tanto, no corresponden con las silvestres.

A este respecto quiero hacer notar que existe cierta confusión en la literatura y que la sinonimia científica es, a veces, tan considerable, que cada vez se hace más difícil el conocimiento de las plantas del género que nos ocupa.

Algunas especies, las de mayor importancia desde el punto de vista económico, se han convertido en silvestres en diversas regiones del mundo, y esto se debe, como es bien conocido, a que han seguido las rutas de la conquista del hombre, ya como plantas industriales o ya, simplemente, como ornamentales.

En nuestro país los Agaves influyen de un modo extraordinario, no solo en lo que al paisaje se refiere, sino fundamentalmente en la economía y en la vida social del pueblo mexicano. Con cuanta razón el padre Acosta consideraba al "maguey" como el árbol de las maravillas. De él se obtienen todas las cosas necesarias a la vida humana, afirmó Don Francisco Hernán-

dez protomédico de las Indias: "toda la planta se utiliza para cercas, guardando así las heredades; las hojas llamadas pencas, pueden usarse como tejas y techar con ellas casas rústicas; de las propias hojas pueden obtenerse fibras con las cuales se hacen telas y costales; los tallos floríferos se usan como garrochas y de las espinas terminales, llamadas púas, se hacen clavos o se utilizan como agujas. De él se obtiene el aguamiel, y cuando éste se ha fermentado se tiene el pulque, pudiendo obtenerse además, miel y vinagre". De algunos magueyes se obtiene el mezcal, de otros el tequila; otros se cuecen al horno para obtener el llamado "mezcal de comer"; muchos producen "shishi" muy apreciado para lavar ciertas telas, y otros, por último; proporcionan fibras de la mejor calidad, con las que pueden hacerse toda clase de artículos de cordelería y de jarcia, así como fabricar en telares, los más finos géneros, cuyo brillo y aspecto en nada desmerece ante la seda. Estos últimos son los Agaves conocidos con los nombres vernáculos de "amole", "lechuguilla", "zapupe" y "henequén", respectivamente.

Las diversas especies del maguey son objeto de peculiares explotaciones, según los lugares donde crecen, ya sean espontáneos o cultivados. En la región del litoral y de los médanos, casi no se les utiliza; en la región tropical de Tamaulipas, Veracruz, Campeche y Yucatán se les utiliza, preferentemente, como planta filamentosa, al Norte, en Tamaulipas y en el Cantón de Tuxpan del Estado de Veracruz, se cultivan los "zapupes": *A. zapupe* Trel. *A. lespinassei* Trel., *A. endlichiana* Trel., *A. aboriginum* Trel. y *A. deweyana* Trel.; mientras que al Sur, en la Península de Yucatán se cultiva extensamente el "henequén: *A. sisalana* Perrine, *A. fourcroydes* Lem., *A. ixtli* Karw., *A. angustifolia* Haw., etc. En la región subtropical de Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Jalisco se usan para la elaboración del aguardiente llamado mezcal o tequila, según la localidad y para obtener una clase de pulque de calidad inferior, llamado tlachique. En la sub-región del "monte mojino" tan bien representada en los Estados de Hidalgo, Morelos y Michoacán, casi no se utilizan, creciendo tan sólo los llamados "magueyes cimarrones" (*A. horrida* Lem., *A. dealbata* Lem., *A. collina* Greenman, *A. xilonacantha* Salm., etc.), cuya importancia económica es escasa o nula.

En las regiones desérticas del Norte de Sinaloa y del Oeste de Sonora se encuentran: *A. pacifica* Trel., *A. pedunculifera* Trel., *A. rhodacantha* Trel., *A. vaquiana* Trel., etc. En la re-

gión muy particular de la Baja California se encuentran, entre otros muchos que pueden verse anotados en las listas que pongo al final, y que no incluyo aquí para no hacer demasiado cansado este trabajo: *A. affinis* Trel., *A. sobria* Brandeg., *A. pringlei* Engelm., *A. pachyacantha* Trel., etc. En las islas cercanas, que

corresponden fitogeográficamente a esta región se encuentran, entre otros: *A. denticns* Trel., en las islas de Cedros y de San Benito; *A. margaritae* Brandeg., en las islas de la Magdalena y de Santa Margarita. Todos ellos son más o menos aprovechados por los habitantes indígenas como productores de fibras,

como productores de mezcal o para formar cercas, pero nunca se utilizan para obtener pulque.

En la región Texano-Mexicana abundan de preferencia los Agaves conocidos vulgarmente con el nombre de "lechuguilla". Se llaman así a las diversas variedades del *A. lophanta* Schiede, particularmente a la var. *pallida* Berger que se halla muy extendida en Coahuila, y a la var. *poselgeri* (Salm) Berger, muy abundante en el Estado de Chihuahua y al Sur de Texas, hasta donde se extiende otra especie: *A. glomeruliflora* Berger. En Tamaulipas se halla la var. *tamaulipasana* Berger, que es la de mejor calidad y la que más se cultiva en las regiones de Tula y de Jaumave, Tam. Al Norte del Estado de Durango, y muy especialmente en la región comprendida entre los ríos Nazas y Aguanaval se cultiva el *A. heteracantha* Berger que proporciona una fibra de calidad excelente a pesar de ser corta, muy estimada para la fabricación de las llamadas reatas de lechuguilla y de multitud de artículos de cordelería y de jarcia. En esta región se encuentran otras muchas especies de Agaves: el llamado "ixtle de Jaumave", *A. funkiana* Koch.; la "guapilla", *A. falcata* Engelm.; la "noa" o "pintillo", *A. victoriae-reginae* Moore, tan abundante en los Montes de Santa Catarina y en la Sierra de la Noa, cerca de Monterrey, N. L.; el "maguey liso", *A. weberi* Cels.; el "maguey chino", *A. felina* Trel; el "maguey cenizo", *A. quiotifera* Trel.; el "maguey serrano", *A. melliflua* Trel.; el "maguey verde", *A. zonata* Trel., y otros muchos que pueden verse en las listas que he puesto al final.

En la Mesa Central y particularmente en las Llanuras Centrales, se encuentran las diversas especies de magueyes pulqueros: *A. atrovirens* Karw., el más importante de todos desde el punto de vista de la producción del pulque, se conoce con el nombre de "maguey manso fino" y con los de "teometl" (maguey divino) y "tlacametl" (señor maguey), en mexicano. Se halla extensamente cultivado, constituyendo el más típico peniclímax en la región de los Llanos de Apam, que comprende parte de los Estados de Hidalgo, México y Tlaxcala. La var. *sigmatophylla*, instituída por Berger, es el llamado "maguey de penca larga", que hemos encontrado de preferencia en las haciendas pulqueras de Otumba, Méx., e Irolo, Hgo.

A. lehmannii Jacobi se conoce con el nombre de "maguey corriente", se cultiva en la Zona de Apam y se halla igualmente en otras muchas regiones incluyendo los valles de México y de Toluca, donde se conoce con el nombre de "toluqueño" o "uña

de gato". *A. salmiana* Otto y su variedad *angustifolia* Berger se encuentran de preferencia hacia el Sur de la Mesa Central, alcanzando una extensa región. Lo hemos encontrado en el Estado de Puebla, al Sur de Tehuacán, y en el Estado de Oaxaca, tanto cultivado como silvestre, en la región comprendida entre Tlacolula y Mitla.

A. cochlcaris es el llamado "maguey chalqueño" característico del Sur del Valle de México. Otros muchos magueyes son susceptibles de producir pulques, pero esta lista se haría muy larga si mencionáramos todos; sólo creo necesario

hacer mención de *A. latissima* Jacobi, el llamado "mazametl" (maguey de venado), muy abundante al Sur del Cerro del Teuhtli, entre Milpa Alta y San Pedro Atohcpan y *A. mapisaga* Trel., el llamado "maguey mapisaga" cultivado en las lomas de Tacubaya, preferentemente entre Santa Fe y Santa Lucía, ambos productores de aguamiel de buena calidad.

En la región de Tehuacán hemos encontrado Agaves muy típicos. Sólo mencionaré los de mayor importancia como ornamentales: *A. marmorata* Roezl., es el llamado "maguey curandero", porque los indígenas utilizan sus pencas machacadas para curar las mataduras de los caballos y mulas, es uno de los más hermosos y se halla cultivado en numerosos jardines europeos; nosotros lo hemos encontrado silvestre en las cercanías del Cerro Colorado; *A. karwinskii* Zucc., es el llamado "maguey largo", "candelillo" ò "tobasiche", muy notable porque presenta un verdadero tallo hasta de dos metros de altura, en el cual se hallan implantadas las hojas. Se utiliza para formar cercas, y se encuentra entre las haciendas de La Huerta y de La Cruz, cerca de Tehuacán, Pueb. Nosotros lo hemos encontrado también, cerca de Mitla, en el Estado de Oaxaca; *A. stricta* Salm-Dyck, en sus diversas formas: *purpurea, rosca, glauca y nana*, es de los Agaves que más se han exportado como ornamentales, encuéntrase en las lomas calizas que se extienden a lo largo del camino de Tehuacán a Zapotitlán, Pueb.; por último, *A. gilbeyi* Hort., notable por sus blancos bordes cornificados, provistos de anchas y gruesas espinas marginales, se halla también en los lugares señalados para la especie anterior, extendiéndose además hacia el rumbo de San Juan Raya, por un lado, y hacia la hacienda de Calipa, por el otro.

En la región de la Sierra Madre o Forestal se encuentran especies de poca o ninguna importancia económica. Se trata de los llamados por el vulgo, "magueyes cimarrones": *A. ferox* Koch., encontrado en lugares elevados de la Sierra de Tepoztlán, Mor.; *A. megalacanta* Hemsl., de la Serranía del Ajusco; *A. kerchovei* Lem., de la Sierra de las Mixtecas, colectado cerca de San Luis Tultitlanapam, a una altura de 2,400 metros s. n. m., que se extiende hacia la porción propiamente forestal, más elevada; *A. cupreata* Trel., de la Sierra Madre de Michoacán, conocido como "maguey de mezcal", etc. Se hacen después más y más escasos, no existiendo ninguno en la región fría un poco húmeda de la cima de las altas montañas.

CONCLUSIONES:

1.—Las especies del género *Agave* L. son originarias de la Altiplanicie Mexicana.

2.—Su área de distribución es actualmente muy extensa, alcanzado, por el Norte hasta Utah y Maryland, y por el Sur hasta Venezuela y Colombia.

3.—Se han extendido, en diversos períodos geológicos, hasta las Islas del Caribe, las Antillas y las Bahamas.

4.—Actualmente existe cierta confusión en la sinonimia científica de las plantas del género, lo que dificulta su conocimiento.

5.—Considerando su importancia industrial los Agaves comprenden tres grandes grupos: 1º los textiles, 2º los pulqueros y 3º los que se aprovechan para la obtención de alcohol (mezcal o tequila).

6.—Se hallan distribuídos en nuestra Patria constituyendo simorfias y peniclimax muy característicos, que corresponden claramente a las diversas regiones geográfico-botánicas que ha instituído nuestro maestro, el Prof Ochoterena.

ESTADOS DEL GOLFO

Tamaulipas

Agave brunnea Wats.
A. deweyana Trel., Ciudad Victoria, Tams., "zapupe de Tantoyuca", "zapupe de Huasteca", "zapupe verde".
A. funkiana Koch., Jaumave Tam., "ixtle de Jaumave".
A. lecheguilla Torr., "lechuguilla", "ixtle".
A. lophantha Schiede, var. tamaulipasana Berger, "lechuguilla".

Veracruz

A. aboriginum Trel., entre Veracruz y Tampico, Tam., "zapupe silvestre", "zapupe zimarrón", "zapupe de Sierra Chontla".
A. applanata Koch., Limón, Ver.
A. deweyana Trel., "zapupe de Tantoyuca", zapupe verde", zapupe de Huasteca".

A. desmettiana Jacobi, El Mirador, Huatusco, Ver.,
A. ellemeetiana Jacobi, Jalapa, Ver.
A. endlichiana Trel., Huatusco y faldas del Pico de Orizaba, Ver., "ixtle manso".
A. lespinassei Trel., Tuxpan, Ver., "zapupe de Tepezintla", "zapupe de Vincent".
A. lophantha Schiede, Malpaís de Naulingo, Ver.
A. lurida Ait.
A. micracantha Salm-Dyck. (A. flaccifolia Berger n. n.).
A. miradorensis Jacobi, Huatusco, cerca de la hacienda del Mirador, Ver. (se dice que proviene del Brasil).
A. mitraeformis Jacobi.
A. obscura Schiede, Limón y La Joya, Ver., "lechuguilla".
A. pendula Schmitts, El Mirador, Huatusco, Ver.
A. polyacantha Haw.
A. sartorii Koch., faldas del Pico de Orizaba, desde Paso del Macho, Ver.
A. veracruz Mill.
A. xalapensis Roezl, Cruz Verde y Las Vigas, Ver.
A. zapupe Trel., Tuxpan, Ver., "zapupe azul", "zapupe de Estopier", "zapupe de San Bernardo".

Campeche

A. angustifolia Haw., cerca de Ciudad del Carmen, Cam.

Yucatán

A. angustifolia Haw.
A. decipiens Baker.
A. fourcroydes Lem.
"sacquí", "sac-ci", "henequén".
A. ixtli Karw.
"ixtli", "bab-ci", "chelem", "pita-ci", "xix-ci", "xtuc-ci", etc.
A. sisalana Perrine.
"yaxci", "yax-qui", "sisal hemp", "henequén".

ESTADOS DEL PACIFICO

Sinaloa

A. mescal Koch.
"mezcal", "lechuguilla".
A. pacifica Trel. Isla de Creston, Mazatlán, Sin.
A. pedunculifera Trel. Colomas, Sin.
A. rhodacantha Trel. Mocorito, Sin.
"espinosa".

Nayarit

A. angustissima Engelm.
"palmilla".
A. pacifica Trel.
A. pratensis Berger.

Jalisco

A. abrupta Trel.
A. guadalajarana Trel. Guadalajara, Jal.
A. houghii Hort. Río Blanco, cerca de Guadalajara, Jal.
A. jaliscana (Rose) Berger.
A. longisepala Tod. Tequila, Jal.
"mezcal grande".
A. oliverana (Rose) Berger.
A. palmaris Trel. Mazatepec, Jal.
"mano larga", "chino bermejo", (var. monstrosa).
"zapalote".
A. pedrosana Trel. San Pedro, Guadalajara, Jal.
A. pes-mulae Trel. Tequila, Jal.
"pata de mula", "pie de mula".
A. pseudotequilana Trel. Tuxpan, Jal.
"mezcal blanco" o "mezcal cucharo".
A. schidigera Lem., Guadalajara, Jal.
A. stringens Trel.
A. subtilis Trel., Tequila, Jal.
"chato".
A. tequilana Weber., Tequila, Jal.
"mezcal azul" o "chino azul", "mezcal de Tequila", "azul", "zapupe", "mano larga", "bermejo", "chato", "chino bermejo", "zapalote", "pie de mula" o "pata de mula", y "seguín", o "zigguin".
A. vestita Wats., cerca de Guadalajara, Jal.
A. vilmoriniana Berger.

Colima

A. angustissima Engelm. Manzanillo, Col.

Michoacán

A. cupreata Trel., en la Sierra Madre.
"maguey de mezcal".
A. fenzliana Jacobi.
A. kirchneriana Berger.
A. latissima Jacobi, Pátzcuaro, Mich.
"aguamiel".
A. mescal Koch., Tejulpico, cerca de Rio Balsas, Mich.

A. pruinosa Lem. Jacobi, tipo cultivado en Europa.
A. schidigera Lem., Volcán del Jorullo, Mich.

Guerrero

A. angustiarum Trel., Naranjo y los Amates, Gro.
A. cantala Roxb., Acapulco, Gro.
"zapupe", "tequila mezcal".
A. cuoreata Trel.
"maguey de mezcal".
A. kirchneriana Berger, Xochipila y Zumpanzo, Gro.
"maguey delgado".

Oaxaca

A. atrovirens Karw. tipo procedente del Monte Tanga, cerca de Cajones, Oax.
"Maguey verde grande", "maguey manso", "maguey manso fino", "maguey de pulque", "maguey de penca larga".
A. atrovirens var. sigmatophylla Berger.
A. convallis Trel., El Parián, Oax.
A. dissimulans Trel., Mexia, Oax.
A. guttata Jacobi y Bouché.
A. karwinskii Zucc., en el camino de Mitla a Tlacolula, Oax.
"candelillo", "tobasiche".
A. potatorum Zucc., cerca de Monte Albán, Oax.
A. potatorum var. verschaffeltii (Lem.) Berger.
"papalometl".
A. rubescens Salm-Dyck.
A. salmiana Otto., cerca de Mitla, Oax.

Chiapas

A. chiapensis Jacobi.
A. dasylirioides Jacobi y Bouché, en los límites con Guatemala.
A. gutierreziana Trel., Tuxtla Gutiérrez, Chis.
"magueyón".
A. polyacantha Haw.
A. pubescens Regel y Ortgies.
A. sisalana Perrine.
"maguey tuxtleco".

ESTADOS DEL NORTE

Baja California

A. affinis Trel., Bahía Concepción, B. C.
A. aurea Brandegee, Comondú y Purísima, B. C.
A. avellanidens Trel., Paraíso, B. C.

A. brandegeei Trel., San José del Cabo, B. C.
A. carminis Trel., Isla del Carmen en el Golfo de California.
A. cerulata Trel., Calmallí, B. C.
A. connochaetodon Trel., Bahía de Santa María, B. C.
A. consociata Trel., San Felipe, B. C.
A. datylio (Weber) Simón, La Paz, B. C.
A. detiens Trelease, Isla de San Esteban, Golfo de California.
A. deserti Engelm. San Felipe (al Oeste del Río Colorado), B. C.
A. disjuncta Trel., Isla San Benito, B. C.
A. goldmaniana Trel., Yubai, B. C.
A. margaritae Brandegee, Islas de Santa Margarita y de la Magdalena, B. C.
A. nelsoni Trel., San Fernando, al Noroeste de la B. C.
A. orcuttiana Trel., San Quintín, B. C.
A. pachyacantha Trel., Bahía de Todos Santos, Puente Banda y Cabo Colnett, B. C.
A. pringlei Engelm.
A. promontorii Trel., Sierra de la Laguna, Cabo de San Lucas y San José del Cabo, B. C.
A. roseana Trel., Isla de Pichilingüe y del Espíritu Santo. Se ha reportado también de La Paz, B. C.
A. sebastiana Greene, Islas de Cedros y de San Benito, se ha encontrado también en la Bahía de Santa Rosalía, B. C.
A. sobria Brandegee.
A. shawii Engelm. Se ha encontrado también en el Sur de California.
A. sullivani Trel., La Paz, B. C.
A. vexans Trel., Bahía de la Concepción, B. C.

Sonora

A. dentiens Trel., Isla de San Esteban, Son.
A. hartmani Wats.
A. mezcal Koch.
"mezcal", "lechuguilla".
A. mulfordiana Trel.
A. pacifica Trel.
A. palmeri Engelm.
A. parviflora Torr., Sierra del Pajarito, Son.
A. schottii Engelm., Sierra del Pajarito, Son.
"amole".
A. schlechtendalii Jacobi.
A. subsimplex Trel., Isla se las Focas, cerca de la Isla de Tiburón, Son.
A. toumeyana Trel.
A. yaquiana Trel.
"mezcal".

Chihuahua

A. chihuahuana Trel.
A. filifera Salm, var. filamentosa, Baker.

A. hartmani Wats.
A. lecheguilla Torr.
"lechuguilla", "ixtle".
A. parviflora Torr., Sur de Arizona, Chihuahua, etc.
A. parry Engelm., Norte de Chihuahua.
A. potrerana Trel.
A. singuliflora Berger.

Coahuila

A. asperrima Jacobi.
A. falcata Engelm., cerca de Saltillo y Buenavista, Coah.
"guapilla", "palmita", "espadín", "soyate", "sotolito", "ixtle".
A. lophantha Schiede var. pallida Berger.
"lechuguilla".
A. parrasana Berger. Sierra de Parrás, Coah.
A. scabra Salm-Dyck.
A. victoriae-reginae Moore.
"noa", "pintillo".
A. weberi Cels.
"maguey liso".

Nuevo León

A. bracteosa Wats., cerca de Monterrey, N. L.
"amole de castilla".
A. falcata Engelm.
"guapilla", "palmita", "espadin", "soyate", "sotolito", "ixtle".
A. funkiana Koch y Bouché.
"ixtle de Jaumave".
A. melliflua Trel., cerca de Monterrey, N. L.
"maguey serrano", "maguey manso", "maguey chino".
A. subzonata Trel., cerca de Monterrey, N. L.
A. victoriae-reginae Moore, Sierra de Santa Catarina, cerca de Monterrey, N. L.
"noa", "pintillo".
A. vittata Regel, cerca de Monterrey, N. L.
A. weberi Cels.
"maguel liso".
A. zonata Trel., cerca de Monterrey, N. L.
"maguey verde".

ESTADOS DEL CENTRO

Durango

A. asperrima Jacobi.
A. compluviata Trel., Pueblito, Dgo.

A. crassispina Trel.
"maguey cimarrón".
A. edwardi Trel., San Ramón, Dgo.
A. falcata Engelm.
"guapilla", "palmita", "espadín", "soyate", "sotolito", "ixtle".
A. felina Trel., Pueblito, Dgo.
"maguey chino".
A. flexispina Trel., Tepehuanes, Dgo.
A. gracilis Berger.
A. heteracantha Berger.
A. patonii Trel., Chinacates, Dgo.
A. quiotifera Trel., Pueblito, Dgo.
"maguey ceniso", "quiote".
A. victoriae-reginae Moore.
"noa", "pintillo".
A. weberi Cels.
"maguey liso".

Zacatecas

A. asperrima Jacobi.
A. falcata Engelm.
"guapilla", "espadín", "palmita", "soyate", "sotolito", "ixtle".
A. lecheguilla Torr.
"lechuguilla", "ixtle".
A. schidigera Lem.

San Luis Potosí

A. brauniana Jacobi.
A. celsii Hook., Minas de San Rafael, cerca del Cañón de Tamasopo, S. L. P.
A. crassispina Trel.
"maguey cimarrón".
A. crassispina var. culta Trel.
"maguey manso".
A. filifera Salm-Dyck.
"amole", "lechuguilla mansa".
A. gracilispina Engelm.
"maguey blanco", "ixtle".
A. humboldtiana Jacobi.
A. protuberans Engelm.
A. rasconensis Trel. Rascón, S. L. P.
A. smithiana Jacobi.
A. thomsoniana Jacobi.
A. weberi Cels., Moctezuma, S. L. P.
"maguey liso".
A. xylonacantha Salm-Dyck.

Hidalgo

A. atrovirens Karw., Apam, Hgo.
"maguey manso", "maguey manso fino", "maguey de pulque", "maguey verde grande".
A. attenuata Salm-Dyck., Real del Monte, Hgo.
A. cochlearis Jacobi, cultivado en los llanos de Apam, Hgo.
A. filifera Salm-Dyck, cerca de Pachuca, Hgo.
"amole", "lechuguilla mansa".
A. lehmanni Jacobi, cultivado en los llanos de Apam, Hgo.
A. micracantha Salm-Dyck (A. flaccifolia Berger n. n.)
A. striata Zucc.
A. striata var. recurvata Baker.
A. striata var. mesae Berger, Real del Monte, Hgo.
"estoquillo", "espadín".
A. xylonacantha Salm-Dyck, Ixmiquilpan y Real del Monte, Hgo.
A. yuccaefolia DC., cultivado en Europa; se dice que procede de Real del Monte, Hgo.

Morelos

A. collina Greenman, Temisco, cerca de Cuernavaca, Mor.
A. dealbata Lem. y Jacobi, El Parque, Mor., en las rocas musgosas de la Sierra de Tepoztlán, Mor.
A. horrida Lem., Cuernavaca, Mor.
A. pubescens Regel y Ortgies.

Puebla

A. atrovirens Karw.
"maguey verde, grande", "maguey manso", "maguey manso fino", maguey de pulque".
A. gilbeyi Hort., Tehuacán, Pue.
A. horrida Lem., Tehuacán, Pue.
A. inopinabilis Trel., Tehuacán, Pue.
A. karwinskii Zucc., Tehuacán, Pue.
A. kerchovei Lem., Sierra de las Mixtecas, Cerro de la Yerva, San Luis Tultitlanapan, Pue.
A. marmorata Roezl., Cerro Colorado, cerca de Tehuacán, Pue.
"maguey curandero", pitsometl".
A. macroacantha Zucc., Tehuacán, Pue.
"espadilla".
A. mirabilis Trel., Las Vigas, Pue.
"maguey blanco".
A. mitraeformis Jacobi, Tehuacán, Pue.
"maguey cimarrón".
A. peacockii Crocher, Tehuacán, Pue.
A. potatorum Zucc., tipo cultivado en Europa, Tehuacán, Pue.

A. potatorum var verschaffeltii (Lem.) Berger, cerca de Tehuacán, Pue. "papalometl".
A. purpusorum Berger, cerca de Tehuacán, Pue.
A. rigidissima Jacobi, Tehuacán, Pue.
A. roezliana Baker, cerca de Tehuacán, Pue.
A. rubescens Salm-Dyck.
A. stricta Salm-Dyck, Tehuacán, Pue.
A. tehuacanensis Karw., Tehuacán, Pue.
A. triangularis Jacobi, Tehuacán, Pue.

Distrito Federal

A. bourgaei Trel., Pedregal de San Angel, D. F.
A. ferox Koch.
A. mapisaga Trel., Tacubaya, D. F.
"maguey mapisaga".
A. megalacantha Hemsl.

AMERICA CENTRAL

Sin localidad precisa

A. fuerstenbergii Jacobi.
A. sessiliflora Hemsl.
A. wrightii J. R. Drumm.

Guatemala

A. brachystachys Cav., México hasta Guatemala.
A. caroli-schmidtii Berger.
A. dasyliroides Jacobi y Bouché, al pie de un volcán cerca de Quezaltenango.
A. deamiana Trel.
A. donnell smithii Trel., Escuintla.
A. eichlami Berger.
A. eichlami var. interjecta Berger.
A. guatemalensis Berger.
A. hurteri Trel., Zunil.
A. kellermaniana Trel.
A. lagunae Trel., Amatitlán.
A. minarum Trel., El Rancho.
A. nivea Trel., El Rancho.
A. opacidens Trel.
A. pachycentra Trel., Cruz.
A. seemanniana Jacobi.
A. samalalana Trel., Esperanza.
A. sicaefolia Trel., El Rancho.
A. tecta Trel., Quezaltenango.
"maguey".

A. tenuispina Trel., Cruz.
A. tortispina Trel., Cruz.
A. vicina Trel., Aruba.
A. weingartii Berger.
A. thomasae Trel.

Honduras

A. angustifolia Haw.

Nicaragua

A. seemanniana Jacobi.

Costa Rica

A. wercklei Weber., San José y Peñas Negras.
A. laxifolia Baker.

Panamá

A. panamana Trel.
"vara de San José".
A. cocui Trel.

Colombia

A. cundinamarcensis Berger.
A. wallisii Jacobi.

Venezuela

A. cocui Trel., cerca de Caracas.

Islas del Caribe

A. barbadensis Trel., Isla Barbados.
A. caribaeicola Trel., Martinica.
A. dussiana Trel., Isla de Guadalupe, cerca de Puerto Luis.
"carata amarilla" o "lengua de buey".
A. eggersiana Trel., Isla de Santa Cruz o de Santo Tomás.
A. granadina Trel., Granada.
A. medioxima Trel., Dominica.
A. montserratensis Trel., Isla de Monserrat.
A. nevidis Trel., Isla de Nevis.
A. obducta Trel., Antigua.
A. karatto Mill., St. Kites Sal.
A. scheuermaniana Trel., Isla de San Martín y Anguilla.
A. ungiiiculata Trel., Isla de Santa Lucía.
A. van groloe Trel., Isla de Santa Eustatina.
A. ventum-versa Trel., Isla de San Vicente.

Antillas

A. acicularia Trel.
A. albesceno Trel., Sur de Cuba.
A. anomala Trel., Oeste de Cuba.
A. antillarum Descourtile, var. intermixta Trel., Haiti.
A. boldinghiana Trel., Curacao.
A. brittoniana Trel., centro de Cuba, cerca de Trinidad.
A. gresea Trel., cerca de Cienfuegos.
A. harrisii Trel., Jamaica.
A. legrelliana Jacobi, cerca de Matanzas, Norte de Cuba.
A. longipes Trel., en los Montes Azules, Jamaica. "karata".
A. morrisii Baker, Jamaica.
A. papyrocarpa Trel., Isla de Pinos.
A. peliolata Trel., Curacao.
A. portoricensis, Trel., Puerto Rico.
A. shaferi Trel., al Oeste de Cuba, Loma Menquera.
A. sobolifera Salm., Jamaica.
A. trenkeera Trel., Curacao.
A. tubulata Trel., provincia de Pinar del Río, Cuba.
A. underwoodii Trel., cerca de Santiago Guantanamo.
A. urissionum Trel., Islas Virgen.
A. vivipara L., Curacao.
A. willdingii Todaro.

Bahamas

A. acklinicola Trel., Isla Acklin.
A. bahamana Trel., Norte de la Isla de Bahama.
A. braceana Trel., Norte de la Isla de Bahama.
A. cacozela Trel., Sur de la Isla de Bahama.
A. inaguensis Trel., Islas Bahamas, Isla Pequeña Inagua e isla Caicos del Sur.
A. indagatorum Trel., Isla de Watling o de Guanahami.
A. millspangbii Trel.
A. nashii Trel., Sur de la Isla Bahama.

Florida

A. decipiens Baker.
A. neglecta Small.
A. virginica L., Maryland hasta Florida.

Sur de Estados Unidos

A. asperrima Jacobi, Río Grande, Texas.
A. caeciliana Berger, San Antonio, Texas.
A. consociata Trel., San Felipe, California.
A. conesii Engelm., Prescott, Arizona.

A. newberryi Engelm., montañas del Noroeste de Arizona.
A. expansa Jacobi, Arizona, Texas, California.
A. glomeruliflora Berger, Texas.
A. gracilipes Trel., Oeste de Texas.
A. havardiana Trel, Texas.
A. huachucensis Baker, Sur de Arizona y Texas.
A. lecheguilla Torr., Texas.
"lechuguilla", "ixtle".
A. lophantha Schiede, var. 5 poselgeri (Salm) Berger, cerca de El Paso, Texas.
A. palmeri Engelm. Montañas del Sur de Arizona, Texas y Nuevo México.
A. maculosa Hooker, Sur de Texas.
A. mulfordiana Trel., Sur de Arizona, Texas.
A. parviflora Torr.
A. parryi Engelm., Santa Rita, Nuevo México, Sur de Arizona y Texas.
A. poselgeri (Salm) Berger, Texas y Nuevo México.
A. schottii Engelm., Arizona y Texas.
"amole".
A. shawii Engelm., Sur de California.
A. terraccionoi Pax., Texas y Nuevo México.
A. toumeyana Trel., Sur de Arizona y Texas.
A. utahensis Engelm., Ntah, Arizona y California.
A. variegata Jacobi, Texas.
A. virginica L., Maryland, hasta Florida, Indiana, Carolina del Sur, Tennesse, Missouri y Texas.

MEXICO

Sin localidad precisa

A. alibertii Baker.
A. albicans Jacobi.
A. americana L., cultivado en Europa, probablemente originario de México.
"pita".
A. americana var 1. marginata Trel.
A. americana var 2. marginata alba Trel.
A. americana var 3. marginata aurea Trel.
A. americana var 4. marginata pallida (A. celsiana Hort.).
A. americana var 5. medio-picta Trel.
A. americana 6. striata Trel.
A. angustifotia Haw.
A. applanata Koch, Sureste de México.
A. attenuata Salm.
A. bakeri Hooker.
A. bergeri Trel., tipo procedente del Jardín Botánico de Missouri.
A. bernhardii Jacobi.
A. beaulueriana Jacobi.
A. botteri Baker.
A. bouchiei Jacobi.

A. braxteri Baker.
A. cantala Roxb (A. candelabrum Tod.), Fernando Poó, India, Indo-China, Java y Filipinas (México ?).
A. calodonta Berger.
A. cernua Berger.
A. cernua var. cerrulata Berger.
A. coarctata Jacobi.
A. coccina Roezl.
A. conjuncta Berger.
A. cucullata Lemaire.
A. crenata Jacobi.
A. cyanophylla Jacobi.
A. chloracantha Salm.
A. debilio Berger.
A. densiflora Hooker.
A. echinoides Jacobi.
A. ehrenbergii Jacobi.
A. ellemeetiana Jacobi.
A. elongata Jacobi, cultivada en Europa.
A. engelmanni Trel.
A. ensifera Jacobi.
A. erosa Berger.
A. expansa Jacobi.
A. fenzliana Jacobi.
A. ferdinandi-regis Berger.
A. difformis Berger.
A. flaccida Jacobi.
A. funkiana Koch y Bouché.
A. franzosini Nissen.
A. franceschiana Trel.
A. friderici Berger.
A. galeottei Baker.
A. geminiflora Ker-Gawl.
A. geminiflora var. knightiana, Drum.
A. ghiesbreghtii Koch.
A. goeppertiana Jacobi.
A. grandibracteata Ross.
A. grandidentata Jacobi.
A. henriquesii Baker.
A. haynaldi Todaro.
A. haseloffii Jacobi.
A. heteracantha Berger.
A. hookeri Jacobi.
A. horizontalis Jacobi.
A. inaequidens Koch.
A. ingens Berger, var. picta (Salm.) Berger.
A. jacobiniana Salm.
A. katharinae Berger.
A. latissima Jacobi.

A. longisepala Todaro.
A. lophantha Schiede, var. 1: latifolia Berger.
A. lophantha var 2. angustifolia Berger.
A. lophantha var 3. caerulescens (Salm) Jacobi.
A. lurida Ait.
A. macrantha Todaro.
A. maximiliana Baker.
A. micracantha Salm.
A. mitis Salm.
A. mitriformis Jacobi.
A. micilmanni Jacobi.
A. multiflora Todaro.
A. naigretina Jacobi.
A. noli-tangere Berger.
A. oblongata Jacobi.
A. ottonis Jacobi.
A. ousselghemiana Jacobi.
A. pampaniniana Berger.
A. paupera Berger.
A. pavoliniana Pampanini.
A. picta Salm-Dyck, cultivado en Europa.
"maguey pinto", "maguey listado".
A. polyacantha Jacobi.
A. pruinosa Lem.
A. pumila (Baker) De Smet, tipo cultivado en Europa. Es el más pequeño de los agaves conocidos. La roseta apenas si alcanza 5 centímetros de diámetro.
A. revoluta Klotzsch.
A. rochii Jacobi.
A. salmiana Otto, var. angustifolia Berger (recurvata) Jacobi.
A. saundersii Hook.
A. schlechtendalli Jacobi.
A. schidigera Lem.
A. triangularis Jacobi.
A. uncinata Jacobi.
A. undulata Klolzsch.
A. univittata Haw.
A. vernae Berger.
A. vilmoriniana Berger.
A. warelliana Baker.

REGION DESCONOCIDA

A. carchariodonta Pampanini.
A. elizae Berger.
A. expatriata Rose.
A. hanburyi Baker.
A. littaeoides Pamp.

A. pramiana Berger.
A. ragusa Terracc., floreció en Palermo en los jardines de Enrico Ragusa y fue descrito en 1897.
A. regeliana Jacobi.
A. sordida Berger.
A. splendens Jacobi.
A. troubetskoyana Baker.
A. washingtonensis (Baker) Rose.

SUMMARY

In this paper the author mentions the origin of the Agaves, considering them to be native to America and especially the Central Plateau of Mexico, from which they have spread until they have reached a very wide geographical distribution. Reference is then made to the importance of the group of Agaves as plants that influence the economy and even the social life of the Mexican people. He mentions the confusion that exists in the literature and the enormous scientific synonymy that, as time goes on, complicates the knowledge of the plants of the group. He considers such a thing to be due to the fact that many species have been described from herbarium specimens or from cultivated plants the localities of which are undertain or unknown. He enumerates the greographical-botanical regions of the Mexican Republic in relation to the species of Agaves that are found in various zones and includes a list of those that are found with most frequency.

Conclusions:

1. The species of the genus *Agave* L. originated in the Central Plateau of Mexico.
2. Their distribution is very extensive, reaching from Utah and Maryland to Venezuela and Columbia.
3. They have extended, through several geologic periods, to the Caribbean Islands, the West Indies and the Bahamas.
4. At the present time there exists a confusion in the synonymy that adds to the difficulty of their knowledge.
5. Considered from an industrial standpoint, the Agaves form three large groups: 1. Textiles. 2. Pulque plants. 3. Plants that are used for the extraction of alcohol (mezcal, tequila, etc.)
6. They are distributed in Mexico forming associations, simorphias and peniclimaxes that correspond clearly to the various geographical-botanical regions that have been described by Professor Ochoterena.

BIBLIOGRAFIA

BAKER, J. G.—Handbook of the Amaryllidae, págs. 163 a 198.. London, 1888.

BERGER, ALWIN.—Die Agaven. Beitrage zu einer monographie ,Jena, 1915.

KOCH, CHARLES.—Monographie des Agavées. Traducción del alemán por M. A. de Borre, Gand, 1862.

LUDEWIG, JUAN H.—El Cultivo del Zapupe en el Cantón de Tuxpan, Ver., México, 1909.

MICHOTE, FELICIEN.—L'Agave (culture et explotation), París, 1914.

MULFORD, ISABEL.—A study of the Agaves of the United States. Rept. Mo. Bot. Gard. Núm. 7, págs. 47 a 100. Láms. 26 a 63, St. Louis Mo., 1896.

NELSON, E. W.—The Agaves. A remarkable group of useful plant. Year book U. S. Dept. of Agriculture, págs. 313 a 320. Láms. 33 a 36, Washington, 1902.

OCHOTERENA, ISAAC.—Plantas Desérticas Mexicanas. Agaves y Yucas de Durango. Mem. de la Soc. "Alzate", Tomo 33, pág. 93, México, 1912.

PATONI, CARLOS.—Algunos datos sobre la lechuguilla y su fibra. Con un mapa de la zona donde existe o se cultiva. Publicaciones de la Secretaría de Fomento, México, 1917.

PAYNO, MANUEL.—El Maguey Mexicano y sus Diversos Productos. Bol. de la Soc. de Geogr. y Estad., tomo 10, primera época. México, 1863-1864.

PEREZ, LAZARO.—Estudio Sobre el Maguey Llamado "Mezcal", en el Estado de Jalisco. Guadalajara, Jal., México, 1887.

PINART, A. L. y BOURGEOIS, H.—L'Aloes Americain (Agave) & ses différents produits, Paris. 1896.

RAMIREZ LAGUNA, A.—Contribución al Conocimiento de los Agaves de México. El Agave karwinskii Zucc., An. del Inst. de Biol., Tomo I. Núm. 4, págs, 313-317, México, 1930.

———Contr. al Con. de los Agaves de México. El Agave salmiana Otto., An. del Inst. de Biol., Tomo II, Núm. 1, págs. 91-95, México, 1931.

ROSE, J. N.—Agave (Manfreda) Contr. from the U. S. N. H., Vol. XIII, Part. I, pág. 15. Studies of Mexican and Central American Plants, Washington, 1903.

———Notes on useful plant of Mexico, Vol. V, Num. 4. Contr. from the U. S. N. H., Washington, 1899.

SANTISTEBAN, J. B.—El Zapupe (nuevo tipo de planta fibrosa), México, 1909.

SEGURA, JOSE G.—El Maguey. Memoria sobre el cultivo y beneficio de sus productos. Soc. Agric. Méx., México, 1901.

STANDLEY, P. C.—Trees and Shrubs of Mexico. Contr. from the U. S. N. H., Vol. 23, Part. I, págs. 107 a 142, Washington, 1920.

TERRACCIANO, ACHILLE.—Primo contributo ad una Monografía delle Agave. Nápoles, 1885.

TRELEASE, WILLIAM.—Agave macracantha and allied Euagaves. Rept. Mo. Bot. Gard. Núm. 18, págs. 231 a 256, Láms. 18 a 34, St. Louis Mo., 1907.

———Los magueyes mexicanos conocidos con el nombre de "Zapupe". Trabajo presentado a la Academia de Ciencias de St. Louis Missouri, U. S. A. Secretaría de Fomento, México, 1909.

———Revision of the Agaves of the group Applanatae. Rept. Mo. Bot. Gard. Núm. 22, Págs. 85 a 97, Láms. 73 a 99, St. Louis Mo., 1911-1912.

———The Agaveae of Guatemala. Transactions of The Academy of Science of St. Louis Mo. Vol. XXIII, Nº 3, 1915.

———The Agaves of Lower California. Rept. Mo. Bot. Gard. Núm. 22, Págs. 37 a 65, Láms. 18 a 72, St. Louis Mo., 1911-1912.

VANDEN-BERGHE, M.—L'Agave de Amérique et ses produits. Revue des Sciences Naturalles Apliqueés. París, 1889.

INSTITUTO MORA
BIBLIOTECA
3 3291 00050 9170